

## **PENGEMBANGAN WEBSITE JII - ANALISA.COM SEBAGAI ALAT ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMUM METODE VARIAN KOVARIAN PADA PASAR MODAL SYARIAH DI INDONESIA**

**Mohammad Farhan Qudratullah<sup>1♥</sup>, Muhammad Zakuan<sup>1</sup>, Riyanto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta, 55281

♥Email: aching\_lo@yahoo.com

### **ABSTRACT**

*Penelitian ini bertujuan mengembangkan website JII-Analisa.com sebagai alat analisis portofolio syariah optimum metode varian kovarian. Website JII-Analisa.com dikembangkan dengan menggunakan SDLC (Systems Development Life Cycle) yang terdiri atas 5 (lima) langkah, yaitu perencanaan rencana strategis pengembangan website, penentuan ruang lingkup pengembangan, analisis kebutuhan yang diperlukan, membuat desain dan implementasi pembuatan website serta pengujian. Secara umum terdapat 2 (dua) langkah yang dapat dilakukan untuk melakukan analisis portofolio optimum menggunakan JII.Analisa.com, yaitu pemilihan saham pembentuk portofolio menggunakan menu Analisis Saham dan perhitungan portofolio optimum. Hasil implementasi website untuk periode data 01 Januari 2014 – 28 Februari 2015 diperoleh proporsi untuk masing – masing saham pembentuk portofolio optimum adalah KLBK.JK sebesar 35%, JSKR.JK 30%, SSMS.JK 17%, MPPA.JK 12%, PTPP.JK 5%, dan PWON.JK 0.2% dengan Return yang dihasilkan sebesar 0.21%, risiko sebesar 1.01% dan indeks sharpe 0.20655.*

**Keywords:** JII-Analisa.com, Metode Varian Kovarian, Portofolio Syariah, Website.

### **1. LATAR BELAKANG**

Sejak PT. Bursa Efek Jakarta (BEJ) menerbitkan daftar reksadana, saham, dan obligasi syariah dalam Jakarta Islamic Index (JII) pada 3 Juli 2000 yang ditindaklanjuti dengan penandatanganan nota kesepahaman antara BAPEPAM dengan Dewan Syariah Nasional - Majelis Ulama Indonesia (DSN-MUI) tentang prinsip pasar modal syariah pada tanggal 14 dan 15 Maret 2003, pasar modal syariah mengalami perkembangan cukup signifikan dan menunjukkan potensi pengembangan dari tahun ke tahun. Dari Januari 2008 – Maret 2013, jumlah emitem saham syariah meningkat 65% dari 195 emitem menjadi 321 emitem. Ditinjau dari kapitalisasi, saham syariah yang tergabung dalam Jakarta Islamic Index (JII) meningkat lebih dari 4 kali lipat dari Rp. 429 triliun menjadi Rp. 1855 triliun (BEI, 2013)

Perkembangan pasar modal syariah yang cukup signifikan ini, tidak seiring dengan tingkat partisipasi masyarakat Indonesia yang mayoritas muslim. Jumlah rekening masyarakat di pasar modal hanya 600 ribuan atau hanya 2% dari jumlah penduduk Indonesia

---

(Departemen Keuangan RI, 2007). Hal ini, sangat jauh dari negara tetangga Malaysia yang tingkat partisipasi masyarakatnya mencapai 30% dan Singapura sekitar 40%.

Atas dasar itu, pada awal 2014, Riyanto, Qudratullah, dan Rifa'i [8] telah memulai merancang website analisis saham syariah yang diberi nama 'JII Analisa'. Web 'JII Analisa' yang telah dirancang berisi informasi seputar saham-saham syariah yang tergabung dalam JII dan telah dilengkapi dengan grafik pergerakan harga saham, grafik return, nilai mean return, nilai volatilitas, nilai resiko (VaR Historical Simulation), dan Indeks Sharpe saham-saham syariah unggulan yang tergabung dalam Jakarta Islamic Index (JII). Website ini dapat digunakan untuk menganalisis kinerja setiap emiten saham syariah. Pada pertengahan 2014, malalui program bantuan Penelitian Potensi HAKI 2014 yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UIN Sunan Kalijaga. Website tersebut telah dikembangkan oleh Qudratullah dan Riyanto dalam judul penelitian 'Pengembangan Website Analisis Saham dan Portofolio Syariah dalam Rangka Penguatan Sistem Ekonomi Islam di Indonesia' [9], yang tidak hanya menganalisa saham secara individu tetap juga mampu menganalisis kumpulan dari beberapa saham yang disebut portofolio secara serentak dan bersifat interaktif sesuai dengan keinginan investor.

Sementara itu, pada akhir 2013 Ernawati dan Qudratullah [2] telah melakukan penelitian tentang 'Analisis Portofolio Optimum menggunakan VaR dengan Metode Varians Kovarian' dengan studi kasus saham syariah di Indonesia. Sehingga untuk mengembangkan website JII - Analisa.com dan mengaplikasikan hasil penelitian teoritis di atas, maka penelitian tentang Pengembangan Website JII - Analisa.com sebagai Alat Analisis Portofolio Optimum pada Pasar Modal Syariah di Indonesia' ini dilakukan.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Pasar Modal Syariah di Indonesia**

Pada tanggal 3 Juli 2000, PT Bursa Efek Indonesia bekerjasama dengan PT Danareksa Investment Management (DIM) meluncurkan indeks saham yang dibuat berdasarkan syariah Islam, yaitu *Jakarta Islamic Index* (JII). Indeks ini diharapkan menjadi tolak ukur kinerja saham-saham yang berbasis syariah serta untuk lebih mengembangkan pasar modal syariah. JII terdiri atas 30 saham yang terpilih dari saham-saham yang sesuai dengan syariah Islam yang pemilihan sahamnya dilakukan oleh Bappepam-LK bekerjasama dengan Dewan Syariah Nasional (DSN) setiap 6 bulan melalui 2 tahap, yaitu seleksi syariah dan seleksi nilai volume transaksi.

## 2.2 Return dan Risiko

Hal mendasar dalam keputusan investasi adalah tingkat keuntungan yang diharapkan (*return*) dan resiko [12]. *Return* adalah hasil (tingkat pengembalian) yang diperoleh sebagai akibat dari investasi yang dilakukan. Ada beberapa jenis *return* yang biasa digunakan dalam perhitungan resiko, yaitu *simple net return* ( $r_t$ ) dan geometrik *return* atau *log return* ( $R_t$ ).

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (1)$$

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1}) \quad (2)$$

dimana:  $r_t$  : adalah *simple net return* pada periode t  
 $R_t$  : adalah *log return* pada periode t  
 $P_t$  : adalah nilai asset pada periode t  
 $P_{t-1}$  : adalah nilai asset pada periode t-1

Dari persamaan (1) dan (2) dapat diperoleh hubungan *log return* dan *simple net return*, yaitu:  $R_t = \ln(r_t + 1)$  [6]. Jika terdapat T observasi, maka ekspektasi *return* yang diharapkan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$E(R_t) = \bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^T R_t}{T} \quad (3)$$

## 2.3 Indeks Sharpe

Indeks *Sharpe* merupakan pengukur kinerja saham yang dihitung dengan membagi premi risiko dengan risiko saham (standar deviasi). Premi risiko merupakan selisih antara *return* saham dengan akiva bebas risiko. Dari perbandingan tersebut diketahui bahwa harga indeks berbanding lurus dengan premi risiko serta berbanding terbalik dengan risiko (standar deviasi). Indeks *Sharpe* dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$Ssh = \frac{\bar{R}_t - SBI_t}{Sd_t} \quad (4)$$

Keterangan

$Ssh$  : Nilai indeks *sharpe*  
 $\bar{R}_t$  : Rata-rata nilai *return* pada periode tertentu  
 $SBI_t$  : Rata-rata bunga bebas risiko pada periode tertentu  
 $Sd_t$  : Standar deviasi periode tertentu.

## 2.4 Portofolio Optimum dengan Metode Varian Kovarian

Portofolio merupakan gabungan dari berbagai instrument investasi yang dipegang oleh investor. Dalam berinvestasi, seorang invertor berusaha memaksimalkan tingkat pengembalian dari portofolio yang dibentuk dengan tingkat resiko tertentu atau tingkat resiko

yang minimum dengan tingkat pengembalian tertentu (Fabozzi, 1995). Portofolio yang demikian itu disebut portofolio yang efisien atau optimum.

Salah satu metode penentuan bobot portofolio optimum adalah metode varian kovarian [5]. Berikut persamaannya:

$$w = \frac{\Sigma^{-1} \mathbf{1}_N}{\mathbf{1}_N^T \Sigma^{-1} \mathbf{1}_N} \quad (5)$$

## 2.5 HTML dan PHP

### HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML adalah kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang, dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen pembentuk dokumen HTML, diantaranya adalah: *head*, *body*, *table*, *paragraph*, dan *list*. Format penulisan suatu dokumen HTML digunakan suatu tag, dimana dimulai dengan tanda kurang dari (<) diikuti nama elemen dan tanda lebih dari (>). Format tag tersebut biasanya diikuti dengan tag penutup dengan format tanda kurang dari (<), garis miring (/), nama tag dan tanda lebih dari (>) [10].

Berikut ini contoh penulisan dokumen HTML:

```
<html>
<head><title> Contoh Title </title></head>
<body>
<b> Contoh teks pada bagian body </b>
</body>
</html>
```

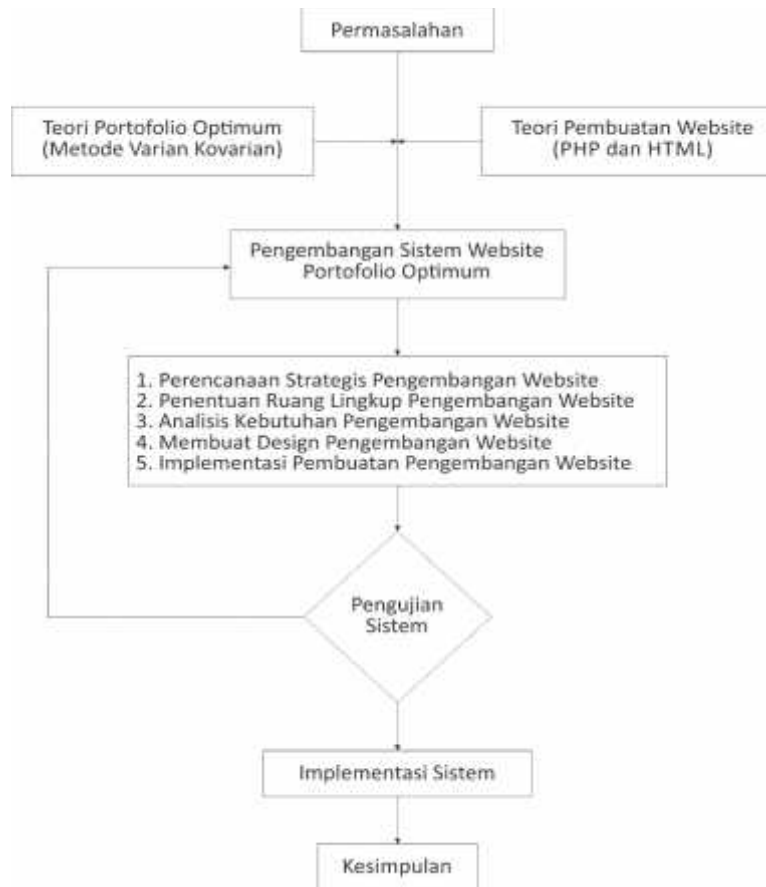
### PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP sering kali digunakan dalam pembuatan web dinamis. Web dinamis adalah web yang kontennya dapat diubah dengan mudah tanpa harus melakukan pemeliharaan program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. PHP merupakan program *server-side*, yaitu *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*. PHP mendukung aplikasi web database skala besar [7]. Ada beberapa alasan yang membuat PHP menjadi pilihan, yaitu: PHP merupakan *software* yang *open source*, mempunyai kemampuan mengeksekusi secara cepat ke database, dan fleksibel dalam platform dan sistem operasi. Berikut ini adalah contoh yang menjelaskan PHP sebagai *script* yang disisipkan:

```
<html>
<head><title>Contoh Sederhana </title></head>
<body><?php echo("Hallo. Nama saya PHP script"); ?>
</body>
</html>
```

### 3. METODE PENELITIAN

Untuk menjawab permasalahan penelitian ini, terdapat 4 (empat) langkah yang perlu dilakukan sampai penarikan kesimpulan, yaitu: studi literatur, pengembangan sistem website, pengujian sistem, dan implementasi sistem.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Implementasi Sistem

#### 4.1.1 Hasil Implementasi Halaman Analisis Saham

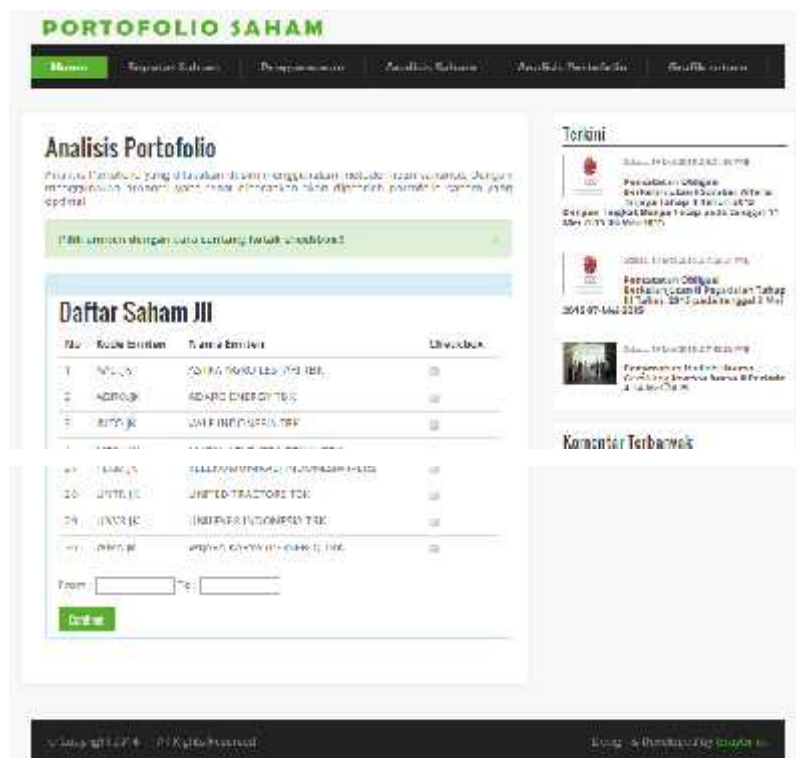
Halaman analisis saham berfungsi untuk menganalisis kinerja dari semua saham yang terdapat dalam *database* dengan menggunakan indeks *Sharpe*, dalam rangka memilih saham pembentuk portofolio.



Gambar 2. Implementasi Halaman Analisis Saham

#### 4.1.2 Implementasi Halaman Analisis Portofolio.

Halaman analisis portofolio berfungsi untuk menganalisa portofolio dari saham – saham yang dipilih oleh *user* sehingga dihasilkan risiko portofolio yang minimum dengan tingkat keuntungan tertentu.



Gambar 3. Implementasi Halaman Analisis Portofolio

## 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan guna menguji kemampuan sistem dalam membentuk portofolio optimal saham. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *black box* dengan memfokuskan pada usability dari sistem. Uji coba data yang digunakan dalam pengujian ini adalah dengan membandingkan hasil dari data yang diolah oleh sistem dengan data yang dihitung secara manual menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel.

### 4.2.1 Pengujian Sistem Analisis Saham

Sebagai sampel dalam pengujian ini hanya akan ditampilkan *screenshot* nilai *return*, risiko dan indeks *sharpe* saham AALI.JK dari tanggal 1 Januari 2015 sampai 31 Januari 2015.

F3		=ROUND(STDEV(C2:C22),5)				
	A	B	C	D	F	F
1	Tanggal	adjclose	Return realisasian			
2	1/30/2015	22780	0.002155		FR	-0.00185
3	1/29/2015	22731	-0.02005		RISIKO	0.0178
4	1/28/2015	23156	-0.02477		INDEX SHARPE	-0.10393
5	1/27/2015	23784	0.031839			
6	1/26/2015	23045	-0.01982			
7	1/23/2015	23515	0			
8	1/22/2015	23515	-0.00722			
9	1/21/2015	23680	-0.01329			
10	1/20/2015	24005	0			
11	1/19/2015	24005	-0.00903			
12	1/16/2015	24225	-0.00904			
13	1/15/2015	24440	0.002003			
14	1/14/2015	24357	-0.03853			
15	1/13/2015	25376	0.003877			
16	1/12/2015	25278	-0.00675			
17	1/9/2015	25450	0.029730			
18	1/8/2015	24715	0.021230			
19	1/7/2015	24201	0.016454			
20	1/6/2015	23809	0.01513			
21	1/5/2015	24176	0.00407			
22	1/2/2015	24078	0.013334			
23	1/1/2015	23760				
24						

**Gambar 4.** Perhitungan Analisis Saham AALI.JK

Gambar 4 merupakan hasil perhitungan manual dan gambar 5 merupakan hasil analisis website, tampak bahwa hasil perhitungan menggunakan manual dan menggunakan website untuk saham AALI.JK adalah sama.

## Peringkat Saham berdasarkan Indeks Sharpe

No	Kode Emiten	Return	Risiko	Nilai Indeks
1	MPPA.JK	0.01051	0.02886	0.36067
2	WSKT.JK	0.00761	0.02228	0.34156
3	UNVR.JK	0.00609	0.01755	0.29003
4	AKRA.JK	0.00648	0.02297	0.28211
5	BSDE.JK	0.00601	0.02251	0.24922
6	PTPP.JK	0.00449	0.01812	0.24779
7	IPKR.JK	0.0053	0.02139	0.24778
8	INDU.JK	0.00605	0.02574	0.2195
9	ICBP.JK	0.0053	0.02722	0.19104
10	SMRA.JK	0.00421	0.02126	0.17351
11	ASRI.JK	0.00312	0.02039	0.15302
12	ITMG.JK	0.00452	0.03028	0.14927
13	ASII.JK	0.00285	0.01913	0.14794
14	UNTR.JK	0.00156	0.01226	0.12724
15	KLDI.JK	0.00096	0.01009	0.09514
16	LFPT.JK	0.00191	0.02393	0.07982
18	WICA.JK	0.00096	0.01525	0.05908
19	SCMA.JK	-0.00054	0.02563	-0.03154
20	PWON.JK	0.00107	0.0303	0.03531
21	SSMS.JK	0.00035	0.00989	0.0364
22	ISIP.JK	0.00111	0.01952	0.05686
23	TIKM.JK	0.00054	0.00905	0.05967
24	ADRO.JK	-0.00171	0.01812	-0.09137
25	AALI.JK	-0.00185	0.0178	-0.10393
26	INCO.JK	-0.00219	0.01835	-0.11935
27	SILU.JK	-0.00102	0.00813	-0.121
28	INTP.JK	-0.0006	0.02588	-0.13393
29	SMGR.JK	-0.00475	0.02304	-0.2066
30	PGAS.JK	-0.00004	0.01563	-0.48346

Gambar 5. Hasil Output Sistem Analisis Saham

### 4.2.1 Pengujian Sistem Analisis Saham

Berdasarkan hasil pada langkah analisis saham di atas diperoleh 5 saham dengan indeksSharpe tertinggi yaitu saham MPPA.JK, WSKT.JK, UNVR.JK, AKRA.JK, dan BSDE.JK yang digunakan untuk pengujian.

#### Perhitungan Proporsi Portofolio

Langkah pertama dalam perhitungan proporsi adalah dengan mencari *return* realisasian masing – masing saham pembentuk portofolio. Langkah kedua setelah diperoleh *return* realisasian adalah membentuk matriks varian kovarian. Langkah ketiga setelah diperoleh matriks varian kovarian adalah mencari invers matriks varian kovarian. Langkah keempat Setelah diperoleh invers matriks varian kovarian maka dihitung proporsi untuk masing-masing saham.



Rumus Kecepatan												
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE	Matriks Varian - Covarian							
0.055524	0.077144	0.012781	-0.00109	0.012121	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE			
0.011340	0.013216	-0.000350	0.017276	0.002532	0.00046	0.00021	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
-0.00024	0.003151	-0.00068	0.00222	-0.0523	0.00021	0.00047	0.00006	0.00002	0.00002	0.00004	0.00004	0.00004
0.042084	0.041239	0.000683	0.034081	0.017082	0.00001	0.00006	0.00029	0.00003	0.00003	0.00001	0.00001	0.00001
0.007937	0.01795	0.01932	0.00115	0.003445	0.00001	-0.00002	0.00003	0.0001	0.0001	0.00018	0.00018	0.00018
0.036714	0.015458	0.011177	-0.01536	-0.03917	0.00009	0.00004	0.0001	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018
0.070287	0.035511	-0.00489	-0.00904	0.011075	0.00009	0.00004	0.0001	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018	0.00018
0.003891	0.00845	0.003171	0.004522	0.01305	Inversi Matriks Varian Kovarian							
0.006891	0.00897	0.002884	0	0.00705	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE			
0.008335	0.007128	0.01453	0.01761	0.012728	1485.47260	-663.546	176.5556	31.15785	-272.468			
-0.01071	-0.02025	0.003082	0.00234	0.003115	-663.54621	2407.510	-195.6	157.0618	-35.1552			
-0.01940	0.03814	0.00029	0.01060	0.005141	176.55557	-195.6	3817.29	35.70873	-800.367			
-0.02252	-0.00916	-0.00029	-0.00205	-0.00512	31.15785	157.0618	35.70873	2327.173	-800.367			
0.026581	0.003515	0.008005	0.003117	0.002223	272.46805	-35.1552	-800.367	-800.367	2541.38			
0.031228	0.0036	0.00355	0.00333	0.01285								
0.013715	0.01709	0.00448	0.00486	0.00705								
-0.03201	0.003511	0.007581	0.007063	0.003499								
-0.02225	0.00380	0.00006	-0.00225	0.015915								
-0.00551	-0.00712	0	0	-0.01300								
0.01455	0.00079	0.00022	0.00141	0.001875								
0.016051	0.0005	0.00045	0.00239	0.003001								

Gambar 6. Perhitungan Manual Langkah 1-3

Rumus Kecepatan												
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
Matriks Varian - Covarian												
	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE							
MPPA		0.00076	0.00078	0.00001	0.00001	0.00000						
WSKT		0.00078	0.00047	0.00003	0.00002	0.00004						
UNVR		0.00002	0.00000	0.00029	0.00003	0.00002						
AKRA		0.00001	-0.00002	0.00003	0.00005	0.00002						
BSDE		0.00000	0.00001	0.00001	0.00018	0.00018						
Inversi Matriks Varian Kovarian												
	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE	proporsi						
MPPA		1485.47260	-663.546	176.5555	31.15785	-272.468	261.2719	MPPA	0.105268			
WSKT		-663.54621	2407.510	-195.6	157.0618	-35.1552	1455.313	WSKT	0.201239			
UNVR		176.55557	-195.6	3817.29	35.70873	-800.367	2732.918	UNVR	0.837763			
AKRA		31.15785	157.0618	35.70873	2327.173	-800.367	1602.048	AKRA	0.078444			
BSDE		-272.46805	-35.1552	-800.367	-800.367	2541.38	590.5075	BSDE	0.087026			

Gambar 7. Perhitungan Manual Proporsi

## Proporsi Saham

No	Kode Emiten	Proporsi
1	MPPA.JK	0.1052500256
2	AKRA.JK	0.2284437519
3	WSKT.JK	0.3012704106
4	BSDE.JK	0.0877200204
5	UNVR.JK	0.1276527113
Total		1

Gambar 8. Hasil Output Proporsi Saham Sistem

Gambar 7 dan 8 di atas menunjukkan adanya kesamaan antara perhitungan manual dan website. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sistem dapat membentuk portofolio saham yang optimal.

### Return dan Risiko Portofolio

ROUND(C21/C21.5)									
	I	M	N	O	P	Q	R	S	T
1									
2	BSDE								
3	0.012121		Matriks Varian - Kovarian						
4	0.002532			MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE	
5	0.0523								
6	0.017082								
7	0.002440								
8	-0.03047								
9	0.041096								
10	0.01996								
11	0.007030			Inversi Matriks Varian Kovarian					
12	0.012721				MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE
13	0.005115								
14	0.005141								
15	-0.00012								
16	0.018225								
17	-0.01285								
18	0.00765								
19	0.023499								
20	0.021912								
21	-0.01305								
22	0.031875								
23	0.023501								
24									

**Gambar 9.** Perhitungan Manual *Return*, Risiko, Indeks *Sharpe* Portofolio

### Return dan Risiko Portofolio

Return : 0.00657  
Risiko (Standar Deviasi) : 0.01176  
Indeks Sharpe : 0.55867

**Gambar 10.** Hasil Perhitungan Sistem Portofolio

Tampak bahwa perhitungan manual untuk *return*, resiko, dan *indeks Sharpe* dan perhitungan sistem sama.

### 4.3 Studi Kasus

Pada studi kasus ini, akan dianalisis portofolio optimum saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* periode tanggal 1 Januari 2014 sampai tanggal 28 Februari 2015.

#### 4.3.1 Pemilihan Saham Pembentuk Portofolio

Langkah pertama yang dilakukan adalah memilih saham-saham pembentuk portofolio dengan memilih menu Analisis Saham (Gambar 11) yang dilanjutkan dengan mengisi periode data yang akan dianalisis (Gambar 12) dan klik tombol Hitung.



Gambar 11. Menu Analisis Saham



Gambar 12. Setting periode data Analisis Saham

### Peringkat Saham berdasarkan Indeks Sharpe

No	Kode Emiten	Return	Risiko	Nilai Indeks
1	WSKT.JK	0.00502	0.02447	0.21741
2	PTPP.JK	0.00443	0.0213	0.20718
3	SSMS.JK	0.00313	0.02172	0.14611
4	WKA.JK	0.00315	0.02184	0.14017
5	SMRA.JK	0.00323	0.02341	0.12712
6	MPPA.JK	0.00317	0.02444	0.12161
7	JSMR.JK	0.00119	0.01357	0.1050
8	PWON.JK	0.00275	0.02074	0.10284
9	KLBF.JK	0.00135	0.0130	0.05703
10	BSDE.JK	0.00207	0.02195	0.0448
11	UNVR.JK	0.00133	0.01401	0.06605
12	ILKM.JK	0.00125	0.0147	0.0571
13	LEPR.JK	0.00191	0.02135	0.06175
14	KGB.JK	0.00131	0.01613	0.08007
15	AGRI.JK	0.00131	0.02198	0.05418
16	WMA.JK	0.00147	0.0218	0.06284
17	LEPR.JK	0.00117	0.02114	0.05311
18	SILG.JK	0.00102	0.01662	0.05106
19	INCO.JK	0.00122	0.0235	0.05191
20	INTF.JK	0.00092	0.01896	0.04817
21	PASA.JK	0.00077	0.0111	0.04549
22	ASI.JK	0.00072	0.01684	0.04276
23	INDF.JK	0.00053	0.01337	0.03564
24	AKRA.JK	0.00055	0.01017	0.03027
25	UNTR.JK	0.00077	0.01511	0.02484
26	NMOR.JK	0.00047	0.01746	0.01844
27	AALI.JK	0.00022	0.02037	0.0100
28	LSIP.JK	0.0002	0.02119	0.00514
29	ADRO.JK	-0.00014	0.02581	-0.00087
30	IMES.JK	0.00116	0.02405	0.01141

**Gambar 13.** Peringkat Saham berdasarkan Index *Sharpe*

Dari hasil tersebut diketahui 10 saham dengan indeks *Sharpe* terbaik adalah WSKT.JK, PTPP.JK, SSMS.JK, WKA.JK, SMRA.JK, MPPA.JK, JSMR.JK, PWON.JK, KLBF.JK, dan BSDE.JK. Kesepuluh saham inilah yang akan dijadikan saham pembentuk portofolio syariah.

#### 4.3.2 Analisis Portofolio

Langkah kedua adalah melakukan analisis portofolio optimum dengan memilih menu Analisis Portofolio (gambar 11), maka muncul daftar saham syariah dan beri tanda  $\checkmark$  untuk saham-saham yang dimasukan dalam portofolio yang dilanjutkan dengan mengisi periode data dan klik Continue.



# PORTOFOLIO SAHAM

- Home
- Seputar Saham
- Pengumuman
- Analisa Saham
- Analisa Portofolio
- Grafik return

## Analisa Portofolio

Analisa Portofolio yang dilakukan di sini menggunakan metode mean variance. Dengan menggunakan prosedur yang tepat diharapkan akan diperoleh portofolio saham yang optimal.


Pilih saham dengan cara centang kotak checkbox!


### Daftar Saham JII


No	Kode Emiten	Nama Emiten	Checkbox
1	AMJLJK	ASTRA LAGRO LES MARI TBK	<input type="checkbox"/>
2	ALIRJJK	ALIR AGRI LINDREY TBK	<input type="checkbox"/>
3	INDOJJK	VALE INDONESIA TBK	<input type="checkbox"/>
4	MINDJJK	MATAHARI MULTIMEDIA TBK	<input type="checkbox"/>
5	LPFJJK	MAWARAKI DEPARTMENT STORE TBK	<input type="checkbox"/>
6	INDOJJK	INDOCUMINT LINGGAL HIKARSA TBK	<input type="checkbox"/>
7	AKRBJJK	AKR CORPORINDO TBK	<input type="checkbox"/>
8	PMORJJK	PMOR INDONESIA (PERSERO) TBK	<input type="checkbox"/>
9	SILHJJK	SILON INTERNATIONAL HOSPITALS	<input type="checkbox"/>
10	PHHJJK	PHH HILSINDO TBK	<input type="checkbox"/>
11	PERAJJK	PERUSAHAAN GAS NEGARA (PERSERO)	<input type="checkbox"/>
12	PTLJJK	PT LONDON SUMATRA INDONESIA TBK	<input type="checkbox"/>
13	PKRBJJK	PT PKG KARAWANG TBK	<input type="checkbox"/>
14	KALIJJK	KALIJAHAYA TBK	<input type="checkbox"/>
15	INDOJJK	INDO TAMBANGRAYA MEGAT TBK	<input type="checkbox"/>
16	INDOJJK	INDO POND SIKSEPA MAKUR TBK	<input type="checkbox"/>
17	WAKITJK	WAKITA KARYA (PERSERO) TBK	<input type="checkbox"/>
18	INDOJJK	INDO OOD CDF SURSEL MAXMUDA TBK	<input type="checkbox"/>
19	SUMAJJK	SUMAHUTAMA MUDA TBK	<input type="checkbox"/>
20	PAWONJJK	PAKTIWON JATI TBK	<input type="checkbox"/>
21	BSDFJJK	BSUMIPERDONG DAMAI TBK	<input type="checkbox"/>
22	USMJJJK	USAMAMURA (PERSERO) TBK	<input type="checkbox"/>
23	ASIJJK	ASTRA INTERNATIONAL TBK	<input type="checkbox"/>
24	ASRIJJK	ALAM SUTERA REALTY TBK	<input type="checkbox"/>
25	SMRBJJK	SUMMARISON AGENSI TBK	<input type="checkbox"/>
26	ASASJJK	ASATI EL WISDOMAN SARANA TBK	<input type="checkbox"/>
27	ELKJJK	ELI KOMUNIKASI NUSANTARA (PERSERO)	<input type="checkbox"/>
28	UNITJJK	UNITED TRACTORS TBK	<input type="checkbox"/>
29	UNVRJJK	UNILEVER INDONESIA TBK	<input type="checkbox"/>
30	WISAJJK	WISAYA KARYA (PERSERO) TBK	<input type="checkbox"/>

From:  To:


### Link


 **PT Astra Lagro Les Mari Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Sumber: Astra Lagro Les Mari Tbk  
tahun 2015. Dengan tingkat bunga lebih pada tanggal 11 Mei 2015 10-Mei-2015


 **PT Alir Agri Lindrey Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Populasi Tahun II Tahun 2015  
pada tanggal 3 Mei 2015 07-Mei-2015

 **PT Vale Indonesia Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Semarang Investor Bureau II Periode 4-14-Mei-2015

### Komentar Terbanyak

 **PT Matahari Multimedia Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Sumber: Astra Lagro Les Mari Tbk  
tahun 2015. Dengan tingkat bunga lebih pada tanggal 11 Mei 2015 10-Mei-2015

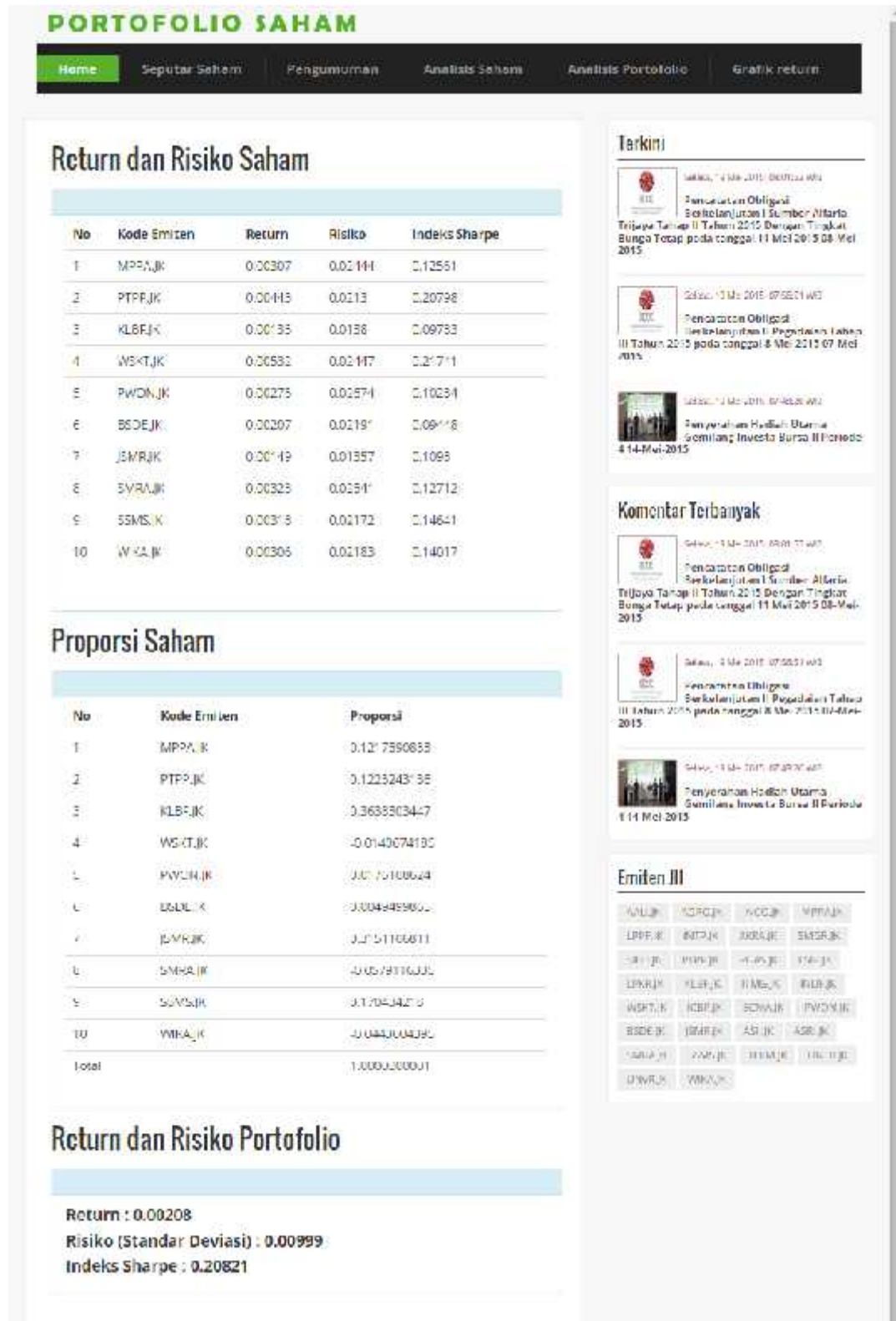
 **PT PMOR Indonesia (Persero) Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Populasi Tahun II Tahun 2015  
pada tanggal 3 Mei 2015 07-Mei-2015

 **PT PHH Hilsendo Tbk**  
Pencapaian Obligasi Berkelanjutan  
Semarang Investor Bureau II Periode 4-14-Mei-2015

### Emiten JII

AMJLJK ALIRJJK INDOJJK  
MINDJJK LPFJJK MINDJJK  
AKRBJJK PMORJJK SILHJJK  
PHHJJK PERAJJK PTLJJK  
PKRBJJK KALIJJK INDOTJJK  
WAKITJK INDOPJJK INDOPJJK  
SUMAJJK PAWONJJK BSDFJJK  
USMJJJK ASIJJK ASRIJJK  
SMRBJJK ASASJJK ELKJJK  
UNITJJK UNVRJJK WISAJJK  
LATEJJK LATEJJK WISAJJK

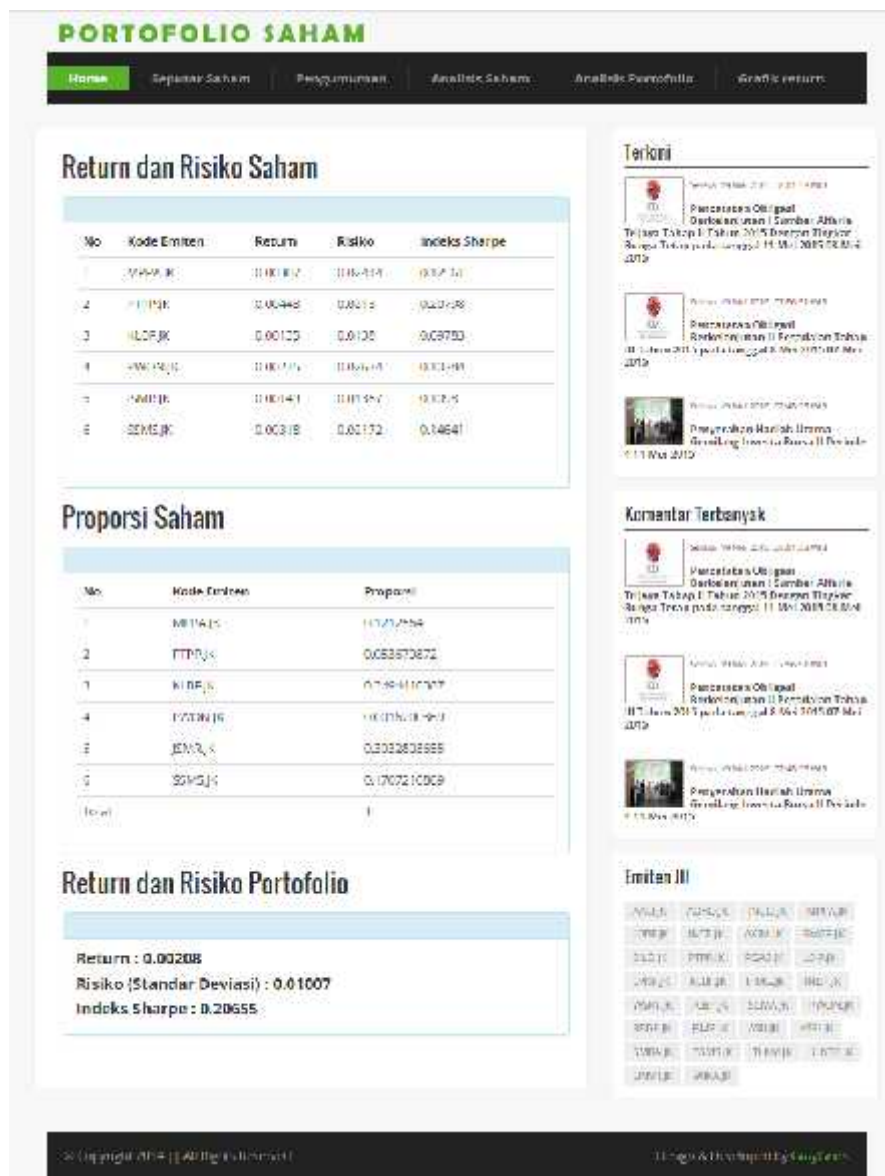
Gambar 14. Pemilihan Portofolio



**Gambar 14.** Output Analisis Portofolio

Hasil analisis portofolio dari sistem menghasilkan *output return* dan risiko saham, proporsi saham, *return* portofolio optimal, dan risiko portofolio optimal saham. Dari hasil

analisis portofolio, terdapat 3 saham dengan proporsi negatif yaitu saham WSKT.JK, SMRA.JK, dan WIKA.JK. Dikarenakan *short sales* tidak dibolehkan maka saham – saham dengan proporsi negatif dikeluarkan dari portofolio saham. Sehingga akan dilakukan analisis portofolio kedua tanpa mengikutsertakan saham – saham dengan proporsi negatif pada langkah sebelumnya. Sehingga diperoleh output akhir sebagai berikut:



Gambar 15. Output Akhir Analisis Portofolio

Hasil analisis portofolio optimal saham menunjukkan nilai proporsi untuk masing – masing saham adalah KLBF.JK sebesar 0.35, JSMR 0.30, SSMS.JK 0.17, MPPA.JK 0.12, PTPP.JK 0.05, dan PWON.JK 0.002. *Return* yang dihasilkan dari portofolio optimal saham

ini adalah sebesar 0.00208 dengan risiko sebesar 0.01007 dan indeks sharpe 0.20655. Dengan demikian jika seorang investor menginvestasikan dananya sebesar Rp. 200.000.000,- maka keuntungan yang dapat diperoleh dari investasinya sebesar Rp. 200.000.000,-  $\times$  0.00208 = 416.000 dengan risiko sebesar Rp. 200.000.000,-  $\times$  0.01007 = Rp. 2.014.000,-

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berikut beberapa kesimpulan yang diperoleh:

1. Website JII-Analisa.com berhasil dikembangkan sebagai alat analisis portofolio optimum metode varian kovarian dengan menggunakan SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang terdiri atas 5 (lima) langkah, yaitu perencanaan rencana strategis website yang akan dibangun, penentuan ruang lingkup website, analisis kebutuhan website yang diperlukan, membuat desain baik desain tampilan untuk *user* maupun *administrator* menggunakan *usecase diagram*, dan implementasi pembuatan website, serta telah melalui proses pengujian sistem.
2. Hasil analisis portofolio optimal saham menunjukkan nilai proporsi untuk masing – masing saham adalah KLBF.JK sebesar 0.35, JSRM 0.30, SSMS.JK 0.17, MPPA.JK 0.12, PTPP.JK 0.05, dan PWON.JK 0.002. *Return* yang dihasilkan dari portofolio optimal saham ini adalah sebesar 0.00208 dengan risiko sebesar 0.01007 dan indeks *Sharpe* 0.20655. Dengan demikian jika seorang investor menginvestasikan dananya sebesar Rp. 200.000.000,- maka keuntungan yang dapat diperoleh dari investasinya sebesar Rp. 200.000.000,-  $\times$  0.00208 = 416.000 dengan risiko sebesar Rp. 200.000.000,-  $\times$  0.01007 = Rp. 2.014.000,-

### 5.2 Saran

Website JII-Analisa.com ini telah mampu menganalisis saham baik secara individu maupun secara bersama-sama dalam bentuk portofolio dan portofolio optimum menggunakan metode varian kovarian. Namun, terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya, seperti pengembangan sebagai alat analisis tipologi saham dalam rangka pemilihan saham pembentuk portofolio optimum, pengembangan sistem analisis user, pengembangan menu dan informasi lainnya dalam rangka pembelajaran saham syariah, dan lain sebagainya.



## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesainya penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan hibah penelitian, Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga atas dukungannya dan Laboratorium Matematika Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga sebagai tempat pelaksanaan penelitian.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Batuparan, D.S. (2000). *BEI NEWS: Mengapa Risk Management? Edisi 4*. Jakarta: Bursa Efek Indonesia (BEI)
- [2] Ernawati, R.D, dan Qudratullah, M.F., (2013). *Analisis Portofolio Optimum menggunakan VaR dengan Metode Varians Kovarian, Studi Kasus: Saham Syariah*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- [3] Halim, A, 2003. *Analisis Investasi*. Jakarta : Salemba Empat
- [4] Hariyanto, 2004. Bambang, *Sistem manajemen basisdata*. Bandung : Informatika
- [5] Jogiyanto, 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- [6] Jorion, P. (2007). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. McGraw-Hill, New York
- [7] Kadir, A. (2005). *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset
- [8] Qudratullah, M.F., (2014). *Pengembangan Website Analisis Saham Dan Portofolio Syariah dalam Rangka Penguatan Sistem Ekonomi Islam di Indonesia*. Lemlit UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- [9] Qudratullah, M.F., dan Riyanto (2015). *Rancang Bangun Website Analisis Return dan Resiko Saham Syariah di Indonesia*. Integrated Lab Journal: Volume 03, No. 01, April 2015. Hal: 25-34
- [10] Sidik, B. (2009). *Pemrograman Web dengan HTML*. Bandung: Informatika Bandung
- [11] Sudarsono, H. (2003), *Bank dan Lembaga Keuangan Syariah, Edisi 2*. Penerbit Ekonisia Kampus Fakultas FE UII Yogyakarta
- [12] Tandelilin, E. (2001). *'Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio'*. Yogyakarta: BPFE.